



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    3 月 2 4 日  
Date of Application:

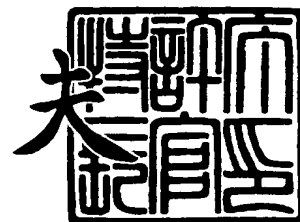
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 0 7 9 8 1 6  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 3 - 0 7 9 8 1 6 ]

出      願      人                      ヒロセ電機株式会社  
Applicant(s):


2 0 0 4 年    2 月    5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 7 1 6 5



【書類名】 特許願  
【整理番号】 Y1K0064  
【提出日】 平成15年 3月24日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【発明者】  
    【住所又は居所】 神奈川県横浜市緑区東本郷4-1-22 プログレセ鴨  
                        居202  
    【氏名】 清水 信二  
【発明者】  
    【住所又は居所】 神奈川県横浜市港南区大久保2-18-1 クリオ上大  
                        岡西壱番館307  
    【氏名】 田中 将弘  
【特許出願人】  
    【識別番号】 390005049  
    【氏名又は名称】 ヒロセ電機株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100059959  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 中村 稔  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100067013  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 大塚 文昭  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100082005  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 熊倉 禎男



## 【選任した代理人】

【識別番号】 100065189

【弁理士】

【氏名又は名称】 宍戸 嘉一

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100074228

【弁理士】

【氏名又は名称】 今城 俊夫

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100084009

【弁理士】

【氏名又は名称】 小川 信夫

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100082821

【弁理士】

【氏名又は名称】 村社 厚夫

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100086771

【弁理士】

【氏名又は名称】 西島 孝喜

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100084663

【弁理士】

【氏名又は名称】 箱田 篤

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008604

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1



【物件名】

図面 1

【物件名】

要約書 1

【プルーフの要否】

要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 幅方向に複数設けられた接触子と、

該接触子が配列されていない部分に設けられ、接続相手のコネクタとの嵌合位置に誘導するガイド部とを備え、

該ガイド部の先端に略球状若しくは平面視略円形の多面体形状のロック部が形成され、該ロック部により前記接続相手のコネクタとの嵌合状態がロックされるように構成されていることを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】 前記ロック部に欠込部が形成され、前記ロック部が径方向に弾性変形するように構成されている請求項 1 に記載のコネクタ。

【請求項 3】 前記ロック部が金属製である請求項 1 又は 2 に記載のコネクタ。

【請求項 4】 前記ロック部がプレス加工により形成されている請求項 3 に記載のコネクタ。

【請求項 5】 前記ロック部が非対称形状を成している請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 の請求項に記載のコネクタ。

【請求項 6】 幅方向に複数設けられた接触子と、

該接触子が配列されていない部分に設けられ、接続相手のコネクタの先端に設けられた略球状若しくは平面視略円形の多面体形状のロック部が係止可能なロック受部とを備え、

該ロック受部の前記ロック部との係止部分は曲面状若しくは弾性変形可能に形成されていることを特徴とするコネクタ。

【請求項 7】 前記ロック受部はワイヤ状の弾性部材により形成されている請求項 6 に記載のコネクタ。

【請求項 8】 前記ロック受部は平行な 2 本のワイヤ状の弾性部材により形成されている請求項 6 に記載のコネクタ。

【請求項 9】 前記ロック受部の各端部からそれぞれ後方にワイヤ状の弾性部材の固定部が形成され、該固定部により前記ロック受部が前記接続相手のコネ

クタ側に固定されるように構成されている請求項 8 に記載のコネクタ。

【請求項 10】 前記ロック受部は、ワイヤを C 型のリングバネ状に形成させたものである請求項 7 に記載のコネクタ。

【請求項 11】 前記ロック受部は、板状の弾性部材により形成させたものである請求項 6 に記載のコネクタ。

【請求項 12】 前記ロック部を受け入れるために金属シェルに設けられた貫通孔は、非対称形状を成している請求項 6 に記載のコネクタ。

【請求項 13】 幅方向に複数設けられた接触子と、該接触子が配列されていない部分に設けられ、接続相手のコネクタとの嵌合位置に誘導するガイド部とを有し、該ガイド部の先端に略球状若しくは平面視略円形の多面体形状のロック部が形成された一方のコネクタと、

幅方向に複数設けられた接触子と、該接触子が配列されていない部分に設けられ、前記一方のコネクタの先端に設けられた略球状若しくは平面視略円形の多面体形状のロック部が係止可能なロック受部とを有し、該ロック受部の前記ロック部との係止部分が曲面状若しくは弾性変形可能に形成されている他方のコネクタと、

を備え、前記ロック部が前記ロック受部に係止することにより、前記一方のコネクタと前記他方のコネクタとの嵌合状態がロックされるように構成されていることを特徴とするコネクタ。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明はコネクタに関し、特に、幅方向に複数の接触子が設けられたタイプのコネクタに関する。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

携帯電話等において使用されるコネクタには、幅方向に複数の接触子が配設され、ボタン等を用いずに嵌合方向の抜き差しのみでロック及びロックの解除を行なうタイプ（いわゆる簡易ロックタイプ）がある。一般に、このようなタイプの

コネクタは、嵌脱動作が頻繁に行われる用途に使用される場合が多い。そこで、コネクタの嵌合動作を円滑に行わせるため、図12に示すように、一方のコネクタ1側の接触子の両側にそれぞれガイド部3を突設すると共に、他方のコネクタ2側の金属ケース4にガイド部3を受入れ可能な凹部5を設けている。また、両コネクタ1, 2の嵌合状態を安定的に保持し、接触子同士の接触状態を良好に保つため、プレス抜きにより成形した金属バネ製のロック片6をガイド部3に設けると共に、ロック片6に係止可能な係止孔7を金属ケース4にプレス抜きで穿設している。

#### 【0003】

このような構成において、一方のコネクタ1を他方のコネクタ2に嵌合させるには両ガイド部3をそれぞれ凹部5に挿入する。そうすると、ロック片6は、(図12では下方に) 弾性変形後、係止孔7に係止し、この結果、両コネクタ1, 2間の嵌合状態はロックされ、両コネクタ1, 2の各接触子はお互いに接触状態となる。

#### 【0004】

また、一方のコネクタ1を他方のコネクタ2から取外すには一方のコネクタ1を(図12では右方向に) 引張る。そうすると、ロック片6は、再び(図12では下方に) 弾性変形し、ロック片6と係止孔7との係止状態が解かれ、両コネクタ1, 2間の嵌合状態も解除される。

#### 【0005】

また、同様の簡易ロックを用いた先行技術としては、他に、次の特許文献1等がある。

#### 【0006】

##### 【特許文献1】

特開平11-16634号公報

#### 【0007】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記した従来のコネクタでは、両コネクタ1, 2のロック状態はコネクタの一面側(図12では上面側)におけるロック片6と係止孔7の係止によ

り保持されるようになっているため、特に、コネクタ 1, 2 の嵌合時に、一方のコネクタ 1 を他方のコネクタ 2 に対していずれかの方向に少しでも傾けてしまうと、コネクタ 1, 2 同士が嵌合し難くなるといった問題があった。また、こじりや無理な抜き差しを行なうと壊れ、動作不良を起こすといった問題もあった。

#### 【0008】

さらに、ロック片 6 及び係止孔 7 が共にプレス抜きによって成形されているため、コネクタ 1, 2 の嵌脱動作が行われる度に、ロック片 6 と金属ケース 4 の破断部 8, 9 同士が接触していた。そのため、特に、コネクタを抜脱する際に、ロック片 6 と金属ケース 4 がお互いに摩擦により削られ、次第にロックの保持力が低下するといった問題があった。また、ロック片 6 と金属ケース 4 との摩擦により生成された削りカスが接触子に付着し、接触子同士の接触状態を悪化させるおそれもあった。

#### 【0009】

さらにまた、ロック片 6 は外側に突起した形状をしているため、コネクタの嵌脱作業時等に、ロック片 6 が衣服等に引掛かるおそれがあり、作業性が悪いといった問題もあった。

#### 【0010】

本発明は、上記した課題を解決すべくなされたものであり、あらゆる方向からの無理な抜き差しに対しても壊れず、確実に動作可能であり、コネクタ嵌脱時の部材の摩耗を抑え、ロックの保持力の低下を防止し、嵌脱作業の作業性の向上を図ることのできるコネクタを提供するものである。

#### 【0011】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、幅方向に複数設けられた接触子と、該接触子が配列されていない部分に設けられ、接続相手のコネクタとの嵌合位置に誘導するガイド部とを備え、該ガイド部の先端に略球状若しくは平面視略円形の多面体形状のロック部が形成され、該ロック部により前記接続相手のコネクタとの嵌合状態がロックされるように構成されていることを特徴とする。

#### 【0012】



前記ロック部に欠込部が形成され、前記ロック部が径方向に弾性変形するように構成されていてもよい。

【0013】

また、前記ロック部が金属製であるのがよい。

【0014】

さらに、前記ロック部がプレス加工により形成されているのが好ましい。

【0015】

さらにまた、前記ロック部が非対称形状を成しているのが好ましい。

【0016】

また、本発明は、幅方向に複数設けられた接触子と、該接触子が配列されていない部分に設けられ、接続相手のコネクタの先端に設けられた略球状若しくは平面視略円形の多面体形状のロック部が係止可能なロック受部とを備え、該ロック受部の前記ロック部との係止部分は曲面状若しくは弾性変形可能に形成されていることを特徴とする。

【0017】

好ましくは、前記ロック受部はワイヤ状の弾性部材により形成されている。

【0018】

また、前記ロック受部は平行な2本のワイヤ状の弾性部材により形成されていてもよい。

【0019】

さらに、前記ロック受部の各端部からそれぞれ後方にワイヤ状の弾性部材の固定部が形成され、該固定部により前記ロック受部が前記接続相手のコネクタ側に固定されるように構成されていてもよい。

【0020】

さらにまた、前記ロック受部は、ワイヤをC型のリングバネ状に形成させたものであってもよい。

【0021】

また、前記ロック受部は、板状の弾性部材により形成させたものであってもよい。

## 【0022】

さらにまた、前記ロック部を受け入れるために金属シェルに設けられた貫通孔は、非対称形状を成していてもよい。

## 【0023】

さらに、本発明は、幅方向に複数設けられた接触子と、該接触子が配列されていない部分に設けられ、接続相手のコネクタとの嵌合位置に誘導するガイド部とを有し、該ガイド部の先端に略球状若しくは平面視略円形の多面体形状のロック部が形成された一方のコネクタと、幅方向に複数設けられた接触子と、該接触子が配列されていない部分に設けられ、前記一方のコネクタの先端に設けられた略球状若しくは平面視略円形の多面体形状のロック部が係止可能なロック受部とを有し、該ロック受部の前記ロック部との係止部分が曲面状若しくは弾性変形可能に形成されている他方のコネクタとを備え、前記ロック部が前記ロック受部に係止することにより、前記一方のコネクタと前記他方のコネクタとの嵌合状態がロックされるように構成されていることを特徴とする。

## 【0024】

このような構成において、あらゆる方向からの無理な抜き差しに対しても壊れず、確実に動作可能であり、コネクタ嵌脱時の部材の摩耗を抑え、ロックの保持力の低下を防止し、嵌脱作業の作業性の向上を図ることができる。

## 【0025】

## 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しつつ本発明の実施の形態を説明する。

## 【0026】

本発明の実施の形態に係るコネクタは、一方のコネクタ11が他方のコネクタ12に嵌合することにより、両コネクタ11、12同士が電氣的に接続されるようになっている。

## 【0027】

図1～図3によく示されているように、一方のコネクタ11は、幅方向に長い略直方体形状の絶縁ハウジング13と、絶縁ハウジング13の前端面に幅方向に植設された複数の接触子10と、絶縁ハウジング13の前端部14に被嵌された

金属シェル 15 とを備えている。そして、金属シェル 15 には、前面に前記接触子用の嵌合面 16 が形成され、嵌合面 16 の両側にそれぞれガイド部 17 がコネクタの嵌合方向に突設されている。なお、ガイド部 17 は、接触子が配列されていない部分に設けられるが、必ずしも接触子 10 の両側に設けられるとは限らない。各ガイド部 17 の先端には略球状若しくは平面視略円形の多面体形状のロック部 18 が形成され、ロック部 18 の根元部分に係止凹部 19 が形成されている。なお、本実施例において球状とは、完全な球形状のみに限定されるものではなく、略球形状、円錐形状、キノコ形などの形状、若しくは、平面視略円形の多面体形状のものであっても構わない。また、必ずしも閉じた曲面を成している必要はなく、中心等に孔が形成されていてもよい。さらに、後述するように、誤嵌合防止のために、非対称形状としてもよい。また、ロック部材の形成方法は、特に限定されるものではないが、コスト等の点から、プレス成型によるのが好ましい。

#### 【0028】

他方のコネクタ 12 は、図 2 に最もよく示されているように、幅方向に長い略直方体形状の絶縁ハウジング 20 と、一方のコネクタ 11 の前記接触子の配列に対応して絶縁ハウジング 20 の前端面に幅方向に複数配設された接触子 21 と、接触子 21 の両側の絶縁ハウジング 20 に固定されるワイヤ状の係止部材 22 と、絶縁ハウジング 20 に被嵌される金属シェル 23 とを備えている。

#### 【0029】

絶縁ハウジング 20 の接触子 21 が配列されていない部分には、前端面からそれぞれ凹部 24 が形成され、さらに、各凹部 24 の両側には上下方向に細溝 25 が形成され、凹部 24 の上方及び下方の絶縁ハウジング 20 にはそれぞれ浅溝 26 が形成されている。また、各浅溝 26 には係止突起 27 が形成され、係止突起 27 の前側には傾斜面 28 が形成されている。

#### 【0030】

係止部材 22 は、上下方向に設けられた 2 本の平行な弾性部材により形成されたロック受部 29 と、ロック受部 29 の上端部及び下端部からそれぞれ後方に U 字状に形成された固定部 30 とから構成され、ロック受部 29 の各弾性部材は円

形断面を有し、その間隔L（図4参照）はロック部18の外径より小さく設定されている。そして、係止部材22の固定部30を絶縁ハウジング20の前方から浅溝26に挿入すると、固定部30が係止突起27に係止すると共にロック受部29が細溝25に嵌設し、これにより、係止部材22が絶縁ハウジング20に固定されるようになっている。この時、上記したように、係止突起27の前側に傾斜面28が形成されているので、係止部材22の絶縁ハウジング20への固定作業を円滑に行うことができる。

#### 【0031】

金属シェル23はコの字状に屈曲成形され、金属シェル23の前面には開口部31が形成され、開口部31を介して接触子21が露出するようになっている。また、金属シェル23には、開口部31の両側にそれぞれロック部18が遊嵌可能な円形状の貫通孔32が穿設され、金属シェル23を絶縁ハウジング20に被嵌すると、図4に示すように、ロック受部29の一部分が貫通孔32の両側から露出するようになっている。なお、ロック受部29も接触子21が配列されていない部分に設けられるが、必ずしも接触子1の両側に設けられるとは限らない。貫通孔32は、誤嵌合防止のために、円の一部を切り欠いた非対称形状となっている。これにより、一方のコネクタ11を誤って上下反対にした状態で他方のコネクタ12に嵌合しようとしても、ロック部18と貫通孔32の形状が適合しないため、誤嵌合を防ぐことができる。なお、非対称形状は、誤嵌合を防ぐことができる形状であればよく、上記したような円の一部を切り欠いた形状に限定されるものではない。

#### 【0032】

次に、主に図1～図3を参照しつつ、本発明の実施の形態に係るコネクタの作用を説明する。

#### 【0033】

一方のコネクタ11を他方のコネクタ12に嵌合する場合、まず、各ガイド部17のロック部18をそれぞれ貫通孔32に合致させ、一方のコネクタ11を他方のコネクタ12との嵌合位置に誘導する。そして、一方のコネクタ11を他方のコネクタ12に押込むと、ロック部18によりロック受部29は左右外側に押

し広げられ、さらに、一方のコネクタ 11 を押込むと、ロック部 18 がロック受部 29 を通過し、凹部 24 に嵌合する。また、ロック受部 29 はロック部 18 の通過後、内側に戻り、係止凹部 19 に係止する（図 5 参照）。この結果、係止部材 22 として平行に配置されたワイヤ状の弾性部材がロック部 18 の左右方向のズレを抑制しているため、両コネクタ 11, 12 間の嵌合状態はロックされ、一方のコネクタ 11 の前記接触子 10 と他方のコネクタ 12 の接触子 21 との接触状態は確実に保持される。図 3 のようなスプリングターミナル状の端子が左右方向（紙面に垂直な方向）に複数配列されており、端子が接触する場合、コネクタの左右方向のズレを抑制することができる上記実施の形態は好適である。

#### 【0034】

一方、一方のコネクタ 11 を他方のコネクタ 12 から取外す場合、一方のコネクタ 11 を反嵌合方向に引張る。そうすると、ロック部 18 によりロック受部 29 は左右外側に押し広げられ、ロック部 18 がロック受部 29 を通過すると、ロック受部 29 は元の状態に戻る。この結果、ロック部 18 とロック受部 29 の係止凹部 19 との係止状態が解かれ、両コネクタ 11, 12 間の嵌合状態も解除される。

#### 【0035】

なお、他方のコネクタ 12 側に設けられる係止部材 22 は上記した構成に限定されるものではなく、例えば、図 6 及び図 7 に示すように、ワイヤを C 型のリングバネ状に形成させ、ロック受部 33 として使用してもよい。この場合、コネクタ 11, 12 の嵌脱時に、ロック受部 33 は径方向に弾性変形する。C 型リングを形成するワイヤは円形断面を有するものであればなお好ましい。

#### 【0036】

また、図 8 及び図 9 に示すように、一方のコネクタ 11 側に設けられたロック部 34 に上下方向に欠込部 35 を形成させると共に、ロック受部 36 が左右に弾性変形しないように固定し、コネクタ 11, 12 の嵌脱時にロック部 34 が左右に弾性変形するようにしてもよい。

#### 【0037】

さらに、図 10 及び図 11 に示すように、係止部材 22 の代わりに、左右一対

の板バネ 37 を設け、板バネ 37 の先端部に屈曲部 38 を形成させてもよい。この場合、コネクタ 11, 12 の嵌脱時にロック部 18 と接触する屈曲部 38 の内面は曲面状を成し、屈曲部 38 がロック部 18 の係止凹部 19 を挟持することによりコネクタ 11, 12 の嵌合状態がロックされるようにする。

#### 【0038】

##### 【発明の効果】

以上述べた如く本発明によれば、ロック部は略球状若しくは平面視略円形の多面体形状を有しているため、コネクタの嵌脱時に、相手側のコネクタに対していずれかの方向に傾けたとしても、コネクタを損傷させることなく容易に嵌脱させることができると同時に、あらゆる方向からの無理な抜き差しに対しても壊れずに確実に動作可能である。

#### 【0039】

また、コネクタの嵌脱時に、破断部等の角部が接触することによりコネクタの部品が削られたり、摩耗したりすることがない。したがって、コネクタの嵌脱に伴って、ロックの保持力が低下するおそれがなく、コネクタの耐久性を向上させることができる。また、ロック部の接触により発生した削りカスが接触子に付着し、接触子同士の接触状態が悪化するおそれもなく、良好な接続状態を維持することが可能となる。

#### 【0040】

さらに、コネクタの嵌脱作業時等に、ロック部が衣服等に引掛かるおそれもないため、作業性の向上を図ることができる。

#### 【0041】

さらにまた、ガイド部それ自体がコネクタの嵌合を誘導する機能とコネクタの嵌合状態をロックする機能の両方の機能を兼ね備えているので、構造の簡素化、部品点数の削減、コストの削減が可能となる等種々の優れた効果を得ることができる。

##### 【図面の簡単な説明】

#### 【図1】

本発明の実施の形態に係るコネクタを示す斜視図である。

**【図 2】**

本発明の実施の形態に係るコネクタを示す分解斜視図である。

**【図 3】**

本発明の実施の形態に係るコネクタを示す断面図である。

**【図 4】**

本発明の実施の形態に係るコネクタのロック受部を示す側面図である。

**【図 5】**

本発明の実施の形態に係るコネクタの嵌合状態を示す断面図である。

**【図 6】**

本発明の実施の形態に係るコネクタのロック受部の別の実施例を示す側面図である。

**【図 7】**

該コネクタの嵌合状態を示す側面図である。

**【図 8】**

本発明の実施の形態に係るコネクタのロック部とロック受部の別の実施例を示す側面図である。

**【図 9】**

該コネクタの嵌合状態を示す側面図である。

**【図 10】**

本発明の実施の形態に係るコネクタのロック受部の別の実施例を示す側面図である。

**【図 11】**

該コネクタの嵌合状態を示す側面図である。

**【図 12】**

従来例を示す部分断面図である。

**【符号の説明】**

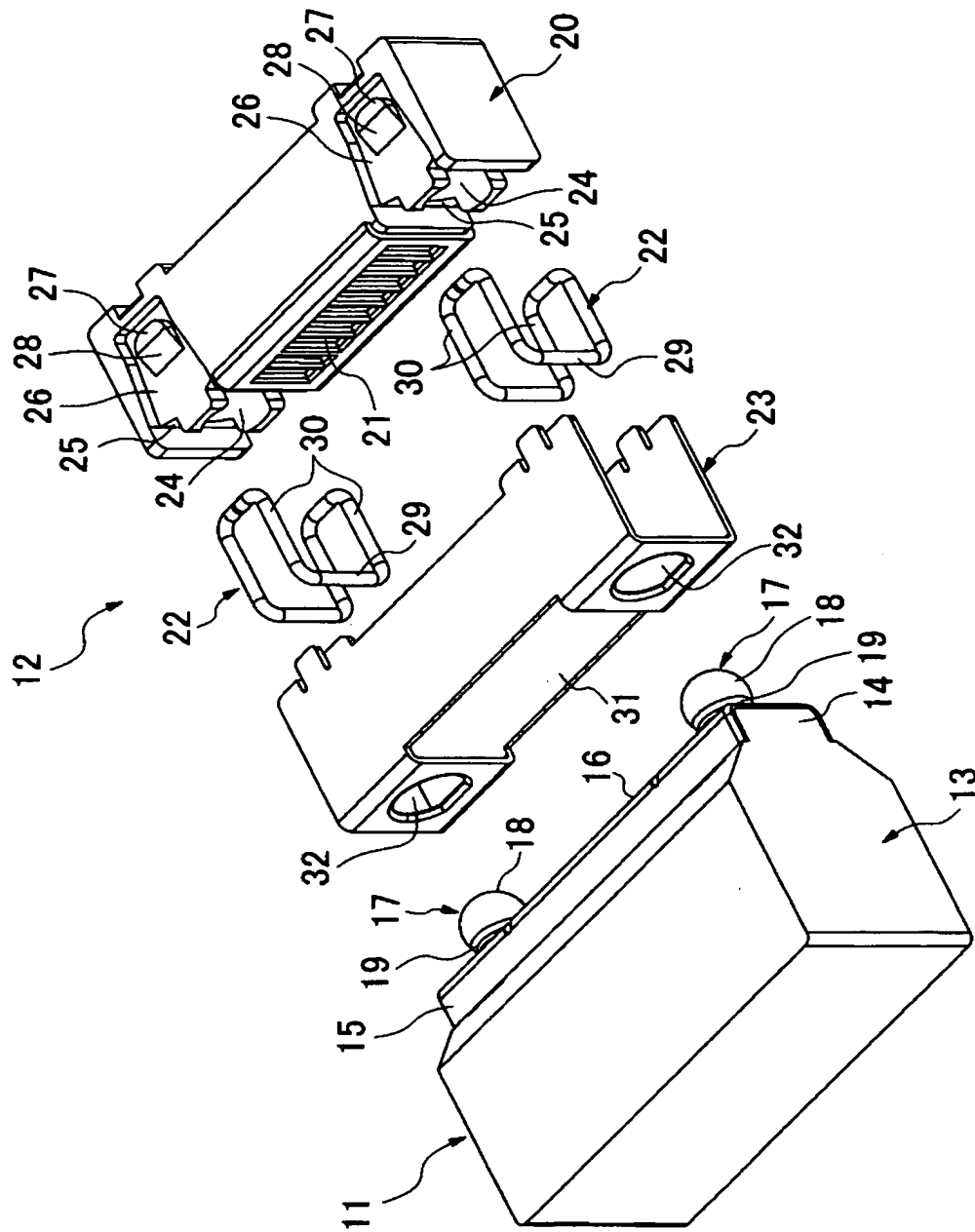
10	接触子
11	一方のコネクタ
12	他方のコネクタ

1 7	ガイド部
1 8	ロック部
2 1	接触子
2 2	係止部材
2 9	ロック受部
3 0	固定部
3 3	ロック受部
3 4	ロック部
3 5	欠込部
3 6	ロック受部
3 7	板バネ

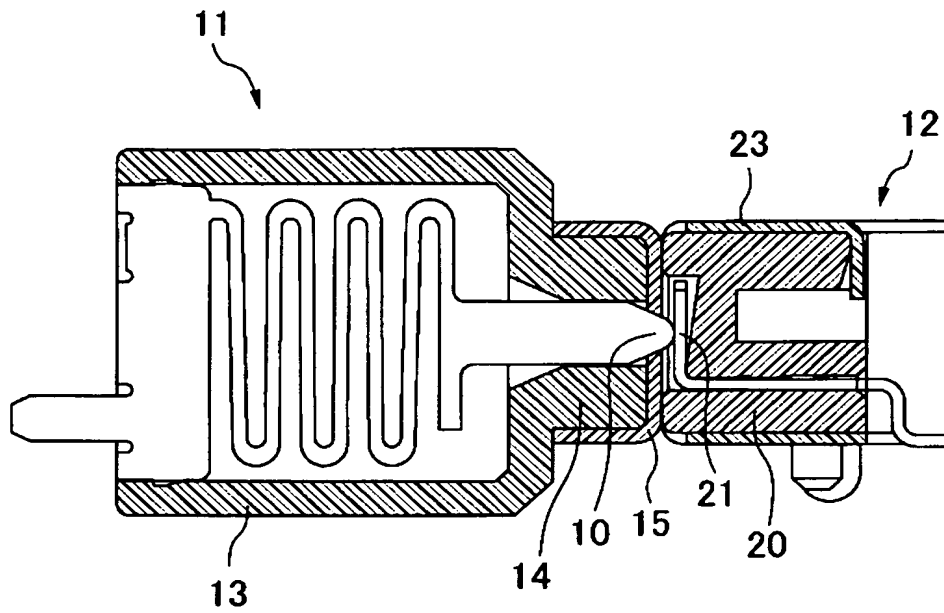




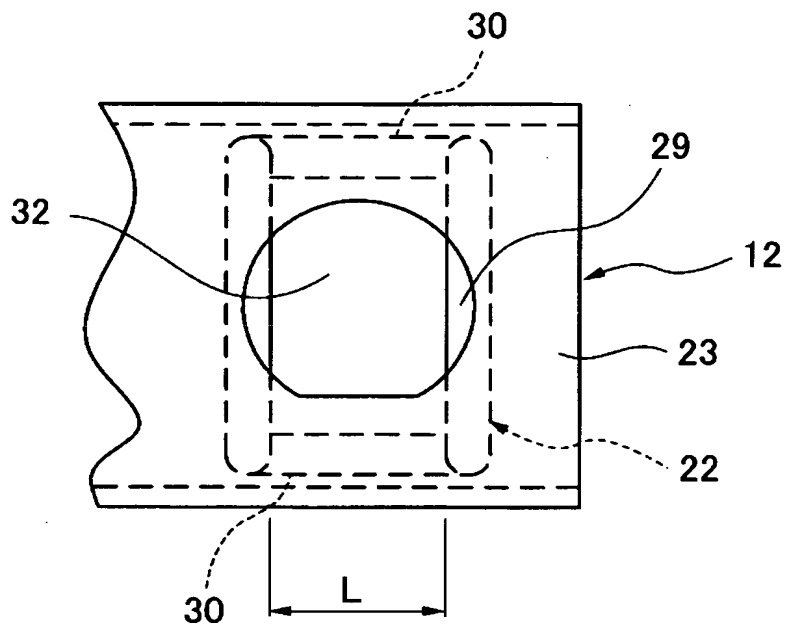
【図 2】



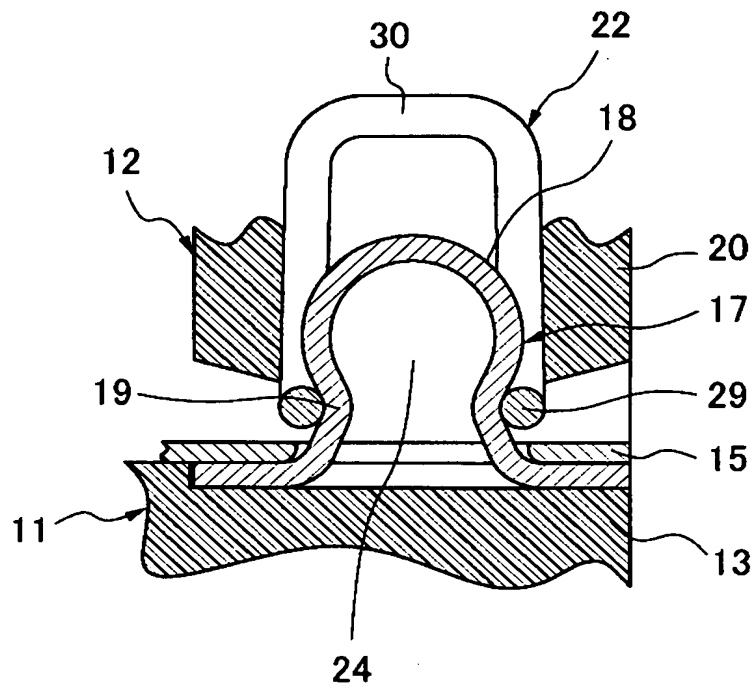
【図 3】



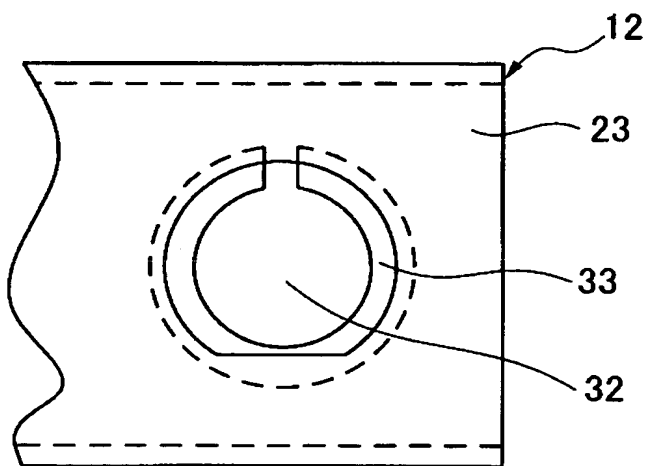
【図 4】



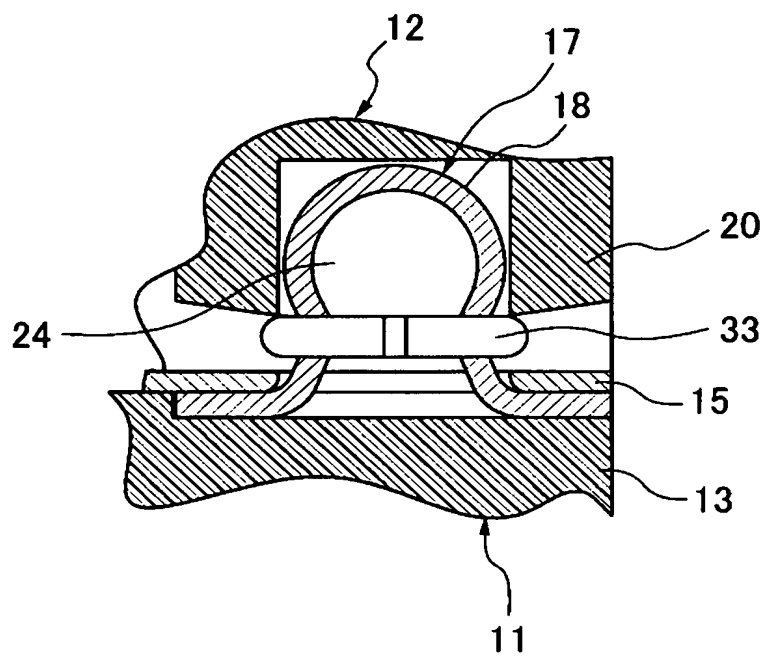
【図 5】



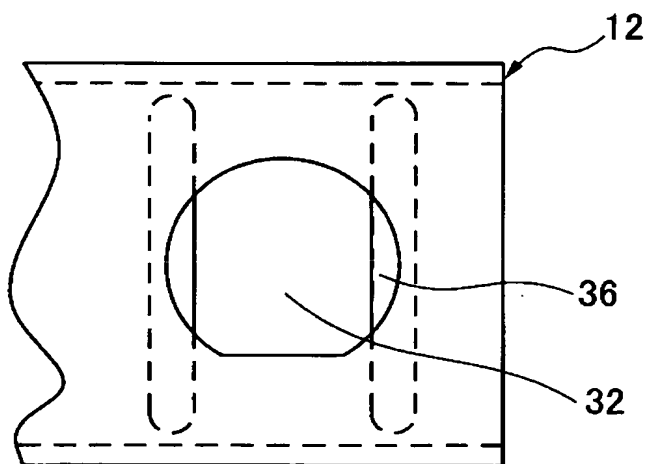
【図 6】



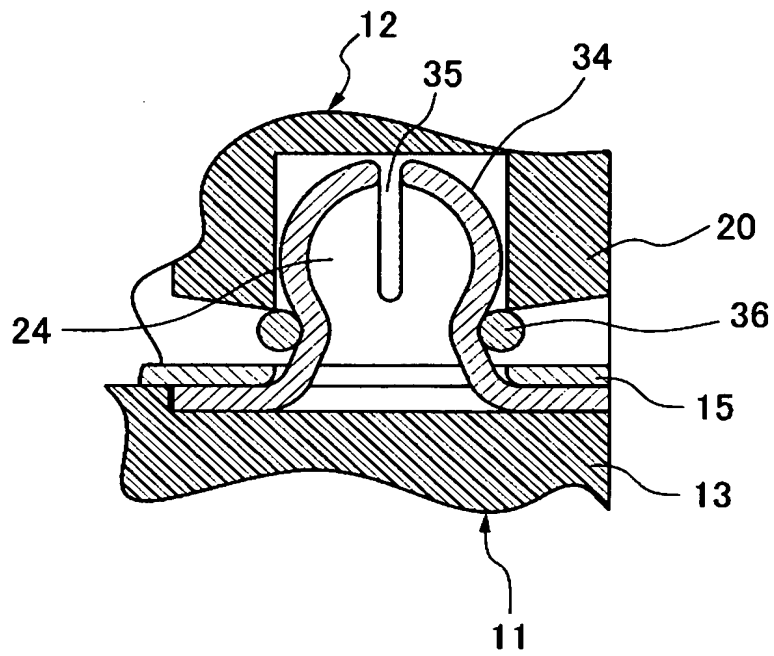
【図 7】



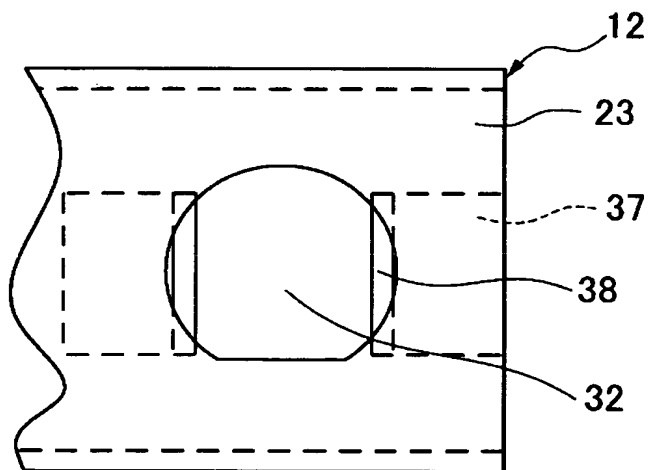
【図 8】



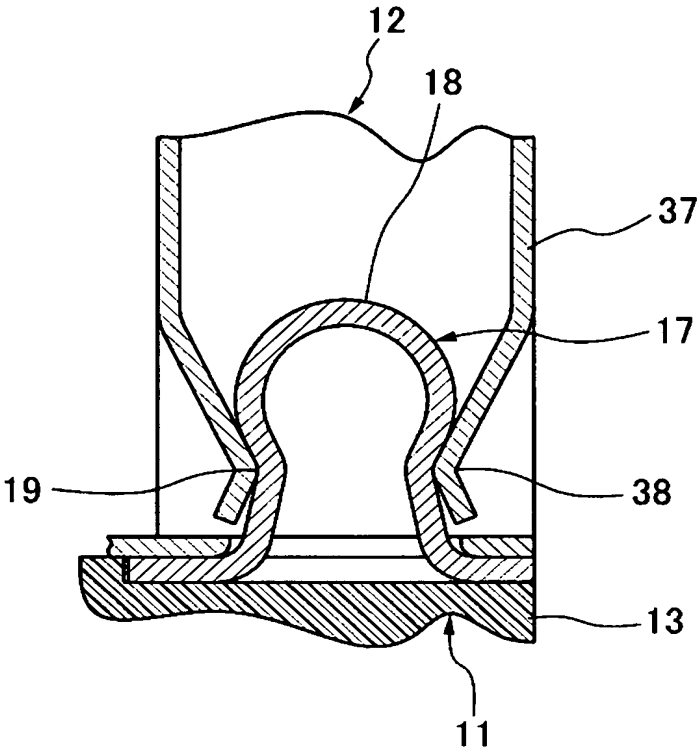
【図 9】



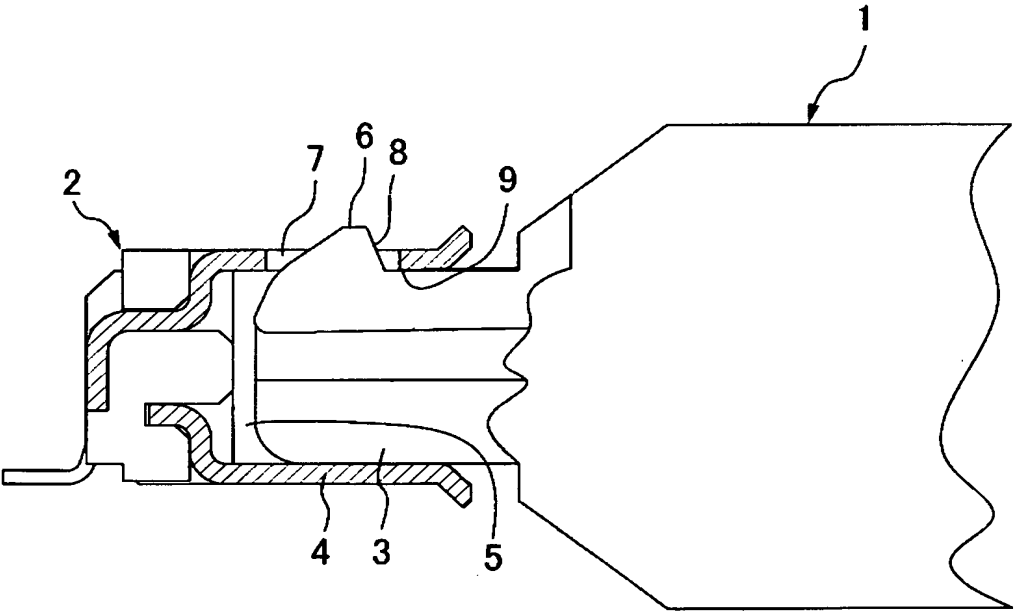
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 あらゆる方向からの無理な抜き差しに対しても壊れず、確実に動作可能であり、コネクタ嵌脱時の部材の摩耗を抑え、ロックの保持力の低下を防止し、嵌脱作業の作業性の向上を図る。

【解決手段】 本発明は、幅方向に複数設けられた接触子 10 と、該接触子 10 が配列されていない部分に設けられ、接続相手のコネクタ 12 との嵌合位置に誘導するガイド部 17 とを備え、該ガイド部 17 の先端に略球状若しくは平面視略円形の多面体形状のロック部 18 が形成され、該ロック部 18 により前記接続相手のコネクタ 12 との嵌合状態がロックされるように構成されていることを特徴とする。

【選択図】 図 1



特願 2 0 0 3 - 0 7 9 8 1 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 3 9 0 0 0 5 0 4 9 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 1 0 月 1 2 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都品川区大崎 5 丁目 5 番 2 3 号
氏 名	ヒロセ電機株式会社